Modern Fizik - 1

1. Michelson-Morley deneyinin sonucunda ışık hızının tüm referans sistemleri için aynı olduğunu ortaya çıktı.

Bu sonucun modern fiziğe en büyük katkısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Siyah cisim ışıması

B) Elektronun saptanması

C) İzafiyet teorisi

D) X ışınlarının keşfedilmesi

E) Fotoelektrik olay

2. 19.yy sonlarına doğru klasik fiziğin açıklamakta yetersiz kaldığı fiziksel olayları açıklayan yeni teorileri kapsayan çalışmalar fizikte modern fizik denilen yeni dönemi başlattı.

Buna göre;

I. Siyah cisim ışıması

II. Özel görelilik

III. Termodinamik

olaylarından hangileri modern fiziğin doğmasına katkıda bulunmuştur?

A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III.

D) II ve III. E) I, II ve III

3. Michelson - Morley deneyi ile,

I. ışığın uzayda yayılması için bir ortama gerek olmaması

II. ışık hızının bütün referans sistemlerinde aynı olduğu

III. mutlak ışık hızının ölçülemez olduğu

olaylarından hangileri kanıtlanmıştır?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II.

D) I ve III. E) I, II ve III.

4. Einstein'ın özel görelilik (izafet) teorisi;

I. Gözlemcinin veya ışık kaynağının hızından bağımsız olarak bütün eylemsizlik referans sistemlerinde ışığın boşlukta yayılma hızı sabittir.

II. Işık tanecikli yapıda olmalıdır.

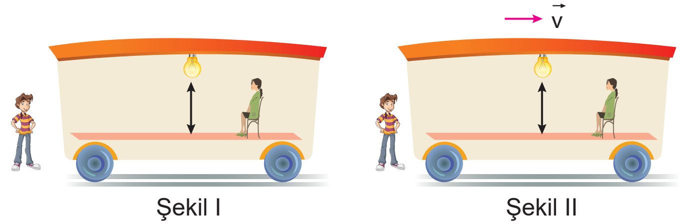
III. Newton yasaları birbirine göre sabit hızla hareket eden tüm referans sistemlerinde geçerlidir.

postulatlarından hangilerine dayanmaktadır?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II.

D) I ve III. E) I, II ve III.

5. Şekil I'de duran bir vagonun zemininden tavanındaki aynaya gönderilen ışık ışının zemine ulaşma süresi, içerideki ve dışarıdaki gözlemciye göre sırasıyla Δt_1 ve Δt_2 oluyor. Bu vagon Şekil II'de belirtildiği $\vec{v}$ sabit hızıyla harekete geçerek ilerliyor.



Şekil I Şekil II

Buna durumda, içerdeki ve dışarıdaki gözlemciye göre sırasıyla Δt_1 ve Δt_2 değerlerinin değişip değişmeyeceği konusunda ne söylenir?

	Δt_1	Δt_2
A)	Değişmez	Azalır
B)	Değişmez	Artar
C)	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

6. Bütün eylemsiz referans sistemlerinde aşağıdakilerden hangisinin değeri her koşulda değişmez?

A) Uzunluk B) Zaman C) Alan

D) Hacim E) Işık hızı

7. Einstein'ın izafiyet teorisinde bahsettiği eylemsiz referans sistemi kavramı;

I. Hareketsiz(durgun)
II. İvmeli hareket eden
III. Sabit hızlı hareket eden

yargılarından hangilerini ifade eder?

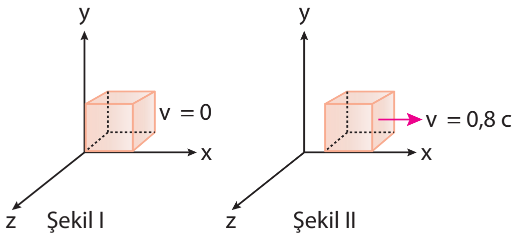
A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.
D) I ve III. E) I, II ve III.

8. Uzunlukları aynı olan üç çubuk hızları $\frac{c}{4}$, $\frac{c}{3}$ ve $\frac{c}{2}$ olan üç uzay aracına hareket doğrultusuna paralel olarak yerleştiriliyor.

Bu uzunluklar durgun bir gözlemciye göre sırasıyla L_1, L_2 ve L_3 ise, uzunlukların büyükten küçüğe doğru sıralanışı nasıl olur?

A) $L_1 > L_2 > L_3$ B) $L_2 > L_3 > L_1$
C) $L_3 > L_2 > L_1$ D) $L_3 > L_2 > L_1$
E) $L_1 > L_3 > L_2$

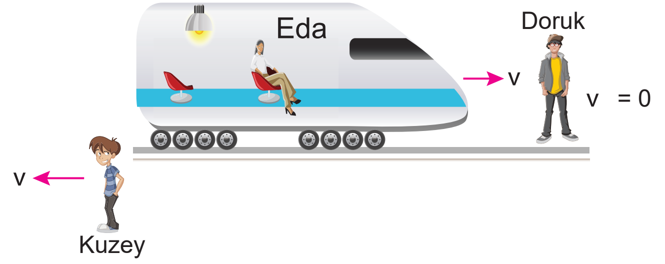
9. Boyutları $L_x = L_y = L_z$ olan bir cisim, eylemsizlik referans sisteminin hızı $\vec{v} = 0$ durumunda Şekil I'deki konumdadır.



Eylemsizlik referans sistemi $\vec{v}$ = 0,8 c hızıyla Şekil II'de belirtilen yönde hareket ediyorsa durgun gözlemciye göre L_x, L_y, L_z boyutları için ne söylenir? (c: ışığın boşluktaki hızı)

A) L_x ve L_y küçülür, L_z değişmez.
B) L_x ve L_z küçülür, L_y değişmez.
C) L_y ve Lz küçülür, L_x değişmez.
D) L_z küçülür, L_x ve L_y değişmez.
E) L_x küçülür, L_y ve L_z değişmez.

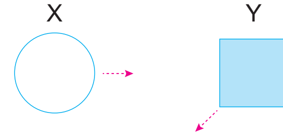
10. v hızıyla ilerleyen vagonun tavanında bulunan ışık kaynağından çıkan ışınların hızını Eda v_1, Kuzey v_2, ve Doruk v_3 olarak gözlemliyor.



Buna göre v_1, v_2 ve v_3 hız büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $v_2 > v_3 > v_1$ B) $v_2 > v_1 > v_3$
C) $v_3 > v_2 > v_1$ D) $v_1 = v_2 = v_3$
E) $v_3 > v_1 > v_2$

11. Durgun haldeki X halkası ve Y kare levhası gösterilen yönlerde yüksek hızlarda hareket ettiriliyor.



Buna göre yüksek hızlarda hareket eden cisimlerin görünümleri nasıl olur?

